I. *De* Maximis *&* Minimis *quæ in motibus Corporum Cœlestium occurrunt.*

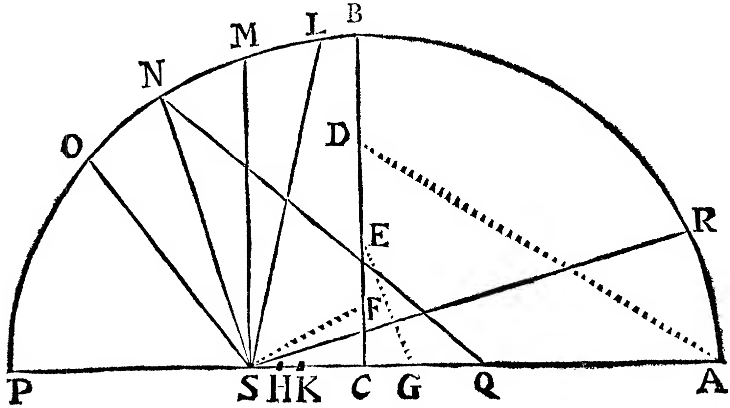
ANTE *Keplerum* Astronomi universi, per tot retro secula, Planetarum motum circularem non ausi sunt in dubium vocare, ex præconceptâ, ut videtur, in figura Circuli nescio qua perfectionis Ideâ. *Keplero* autem Inventori debetur ea qua nunc utimur Theoria, nempe quod Corpora cœlestia Solem ambiunt in communi orbium Ellipticorum Foco situm, ea lege ut Areæ Temporibus proportionales radiis ad Solem ductis describantur. Sublimiorem vero postulat Geometriam, ad ostendendum quam ob causam hoc ita se habeat, quodque aliter esse non possit. Hoc in sempiternam celeberrimi D. *Newtoni* Præsidis nostri gloriam reservatum est.

Hujus vestigiis insistens, Corollaria quædam exhibuit eximius Mathematicus D. *Abr. de Moivre* R. S. S. in *Philos. Transact.* N° 352 edita; Theoremata scil. parata, quibus determinantur Velocitates sive Momenta Motûs tam veri quam apparentis circa Solem, sicut etiam accessûs vel recessûs à Sole, in dato quovis datorum Orbium puncto. Deinde ut Theoriam systematis Planetici penitius excoleret, ope eorundem Theorematum, dictorum Momentorum Momenta perscrutatus est, ostenditque quibus in orbium punctis fiant *Maximæ* harum Velocitatum mutationes, idque Solutionibus facilitate & concinnitate præstantibus.

Sit A B P Orbis Planetæ Ellipticus, A P Axis Transversus, C B Semiaxis conjugatus, S Sol, Q Focus alter Ellipseos. Per S ducatur S M ipsi C B parallela: & erit punctum M in quo *Maxima* cum velocitate crescit

ſcit vel decreſcit diſtantia à Sole, & $SM = AC - \frac{SC^2}{AC}$.

Si vero capiatur SL media proportionalis inter Semiaxes AC, CB, erit punctum L in quo *Maxima* fit æquatio Centri, ut vocant; ſive ubi motus angularis fit æqualis medio Motui: Quod ſi Eccentricitas non major ſit quam in pleriſque Planetis, $BL = \frac{1}{2} BM$ quam proximè: Eſt vero $SL = \sqrt{\sqrt{AC^4 - AC^2 SC^2}}$.



Si quæratur punctum N, in quo fit *Maxima* mutatio Velocitatis motûs realis in Curvâ, Problema Solidum eſt. Eſt enim $2NS = 4AC - 2NQ$ ad $3NQ - AC$ ut $AC^2 - CS^2 = CB^2$ ad NQ^2; adeoque ſi ponatur $AC = a$, $CB = c$ & $NQ = y$, habebitur æquatio $y^3 - 2ayy + \frac{3}{2}ccy - \frac{1}{2}acc = 0$. Quâ reſolutâ erit y ſive NQ diſtantia puncti quæſiti N ab altero Ellipſeos foco. In Orbibus autem parum Eccentricis, quales ſunt Planetarum, ſi fiat $CD = SQ$, & junctæ AD æqualis ponatur AK, erit reliqua pars Axis $KP = NS$ diſtantiæ puncti N à Sole quamproxime. Si vero Orbis fuerit Parabolica erit SN ad SP ut 5 ad 4, anguluſque NSP erit $53^{\circ}.\ 8'$ fere, cujus Sinus eſt $\frac{4}{5}$ Radii.

At Punctum O, in quo motûs apparentis ſive angularis acceleratio Planetæ deſcendentis, vel retardatio

aſcendentis *Maxima* fit, hoc modo obtinebitur. In AC capiatur $CG = \frac{1}{6} AC$, ac fiat angulus CSF 30 *gr.* ductaque SF æqualis ponatur CE, ipſique GE ſit GH æqualis. Dico, ſi diſtantia SO fiat æqualis ipſi PH, quod in puncto O proveniet *Maxima* mutatio motus angularis Planetæ in Orbe Elliptico ABOP gyrantis; eo ſcilicet in Orbis loco ſecundæ differentiæ æquationum centri Planetæ reperientur *Maximæ*. Eſt autem $SO = \frac{7}{6} AC - \sqrt{\frac{1}{36} AC^2 + \frac{1}{3} SQ^2}$. Quod ſi Orbis Parabolica fuerit, ut in Cometis, fiet SO ad SP ut 8 ad 7, angulusque OSP fiet $41^\circ.\ 24'\frac{1}{2}$, ſive cujus Sinus ſit ad Radium ut $\frac{1}{4}\sqrt{7}$ ad 1.

Denique *Minimâ* cum Velocitate mutatur directio Tangentis Orbitæ in puncto R, ſi fiat SR æqualis duabus tertiis Axis majoris AB. Quod ſi Eccentricitas SC minor fuerit quam $\frac{1}{3}PC$, *Minimum* hoc non locum habet, ſed decreſcit ſemper hæc Velocitas quacum revolvitur Tangens, uſque in ipſum Aphelion; quemadmodum ſe res habet in omnium Planetarum motibus. Neque etiam in orbe Parabolico obtinet, ob Axem ejus in infinitum protenſum.

Hæc omnia demonſtrantur, juxta præcepta Doctrinæ de *Maximis* & *Minimis*, ex Theorematis prædictis in N° 352 exhibitis, quæ quidem hac occaſione reviſere Lectorem curioſum non pigebit.